

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- **BLANK PAGES**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑫

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

**Offenlegungsschrift 1535 181**

Aktenzeichen: P 15 35 181.2 (R 37394)

Anmeldetag: 7. März 1964

Offenlegungstag: 12. März 1970

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑳

**Bezeichnung:** Verfahren zum Einziehen der Fäden von einem Zettelgatter zur Zettelmaschine

㉑

**Zusatz zu:** —

㉒

**Ausscheidung aus:** —

㉓

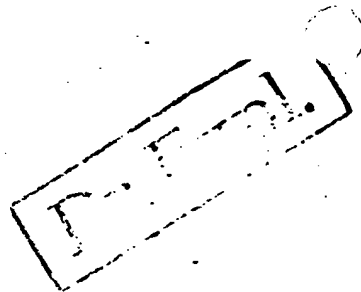
**Anmelder:** Reiners, Dr.-Ing. Walter, 4050 Mönchengladbach**Vertreter:** —

㉔

**Als Erfinder benannt:** Fürst, Stefan, 4050 Mönchengladbach

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 14. 1. 1969

DT 1535 181



6. 3. 1964

Pat. 0702 Hä/ha

1535181

Verfahren zum Einziehen der Fäden von  
einem Zettelgatter zur Zettelmaschine

Beim Zetteln von Fäden erfordert das Einziehen der Fäden von den im Zettelgatter aufgesteckten Spulen zur Zettelmaschine einen ganz erheblichen Zeitaufwand. Dieser Zeitaufwand entsteht dadurch, daß an sich jeder Faden einer Kreuzspule einzeln zum Kamm der Zettelmaschine geführt und in der entsprechenden Reihenfolge zwischen die Zinken des Kammes gelegt werden muß. Zwar ist auch bereits versucht worden, mehrere, gegebenenfalls alle Fäden einer senkrechten Reihe des Zettelgatters gemeinsam zum Kamm der Zettelmaschine zu führen, jedoch war es hierbei besonders schwierig, die Fäden so zu halten, daß sie sich nicht miteinander verheddern. Außerdem mußte die Bedienungsperson mindestens für jede Reihe zur Zettelmaschine gehen und zurück, so daß das Einziehen der Fäden auch hierbei noch ganz erhebliche Zeiten in Anspruch nahm. Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Einziehen der Fäden von einem Zettelgatter

zur Zettelmaschine zu entwickeln, welches die erforderlichen Einziehzeiten erheblich herabsetzt. Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die Fäden sämtlicher in einer Reihe übereinander angeordneter Ablaufspulen in jeweils einem einzelnen oder einem für mehrere Reihen gemeinsamen Fadenhalter befestigt, sodann die Fäden mehrerer, vorzugsweise aller Reihen des Zettelgatters mit dem Fadenhalter zum Kamm der Zettelmaschine geführt und der Reihenfolge nach zwischen die Zinken des Kamms der Zettelmaschine gelegt werden. Dadurch wird es möglich, eine große Fadenzahl geschlossen zum Kamm der Zettelmaschine zu führen, so daß die Wegezeiten der Bedienungsperson beträchtlich verkürzt werden, ohne daß die Fäden dabei durcheinandergeraten können. Die Bedienungsperson braucht also nicht mehr für jede senkrechte Reihe des Zettelgatters zur Zettelmaschine zu laufen und zurück, sondern gegebenenfalls nur einmal am Zettelgatter entlangzugehen, die Fäden jeder senkrechten Reihe in einen Fadenhalter einzulegen, die Fadenhalter zusammenzufassen, beispielsweise mittels einer an einem Gurt getragenen Haltevorrichtung, und sie so gemeinsam zur Zettelmaschine zu bringen. Es ist

BAD ORIGINAL

009811/0642

aber auch möglich, die Fäden sämtlich ~~r s~~ senkrechten Reihen nacheinander in einem einzigen gemeinsamen Fadenhalter zu befestigen und sie dann mit diesen einzigen Fadenhalter zum Kamm der Zettelmaschine zu führen.

Das Überführen des bzw. der Fadenhalter vom Zettelgatter zur Zettelmaschine wird gemäß der weiteren Erfindung besonders dadurch vereinfacht, daß der bzw. die Fadenhalter am Zettelgatter in ein Transportmittel gelegt werden. Ein solches Transportmittel kann, wie bereits erwähnt, eine beispielsweise von der Bedienungsperson etwa am Gürtel oder an einem Schulterband zu tragende Haltevorrichtung sein. Besonders einfach ist es jedoch, wenn das Transportmittel verfahrbar ausgebildet ist, so daß es längs des Zettelgatters bis zur Zettelmaschine gefahren werden kann.

In manchen Fällen wird es genügen, wenn die Fäden einer senkrechten Reihe des Zettelgatters erfaßt und gemeinsam in den Fadenhalter befestigt werden. In vielen Fällen wird es jedoch das Einziehen der Fäden

009811/0642

BAD ORIGINAL

rl icht rn und damit b schl unig n, wenn di Fäd n  
d r einzeln n Ablaufspul n in r R ih in d r glei-  
ch n Reih nfolge gehalt n w rden, in welcher die  
Spulen auf dem Zettelgatter stecken. Dementsprechend  
kann es gemäß der weiteren Erfindung besonders vor-  
teilhaft sein, wenn die Fäden nebeneinander liegend  
in dem Fadenhalter befestigt werden.

Eine weitere Erleichterung und damit Beschleunigung  
des Einziehvorganges kann dadurch erreicht werden,  
daß die Fäden im Abstand der Zinken des Zettelmaschi-  
nenkammes nebeneinander in dem Fadenhalter befestigt  
werden. Zu diesem Zweck können gemäß der weiteren Er-  
findung die Fäden einer senkrechten Reihe über eine  
in vorbestimmtem Abstand vor der Mitte der Reihe an-  
geordnete schneidenförmige Kante oder dergleichen  
gelegt und dann in einer der Teilung des Zettelma-  
schinenkammes entsprechenden Entfernung von dieser  
Kante in dem Fadenhalter befestigt werden.

Die Befestigung der Fäden im Fadenhalter kann auf ver-  
schiedene Weise durchgeführt werden. Ein besonders

009811/0642

BAD ORIGINAL

1535181

infach s Verfahren n zeichnet sich dadurch aus, daß di Fäd n in d m Fad nhalt r f stg kl bt werden. Dabei kann dieses Festkleben mittels eines herkömmlichen Klebstoffes, aber auch mittels thermischer Verschweißung zweier Kunststoffolien, erfolgen. In vielen Fällen ergibt sich jedoch eine besonders einfache Befestigungsmöglichkeit für die Fäden im Fadenhalter dadurch, daß die Fäden einzeln zwischen die Zinken eines kammartigen Fadenhalters geklemmt werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung ist gekennzeichnet durch einen die Fäden des Zettelgatters vorzugsweise geordnet aufnehmenden, zur Zettelmaschine überführbaren Fadenhalter. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform für diesen Fadenhalter ergibt sich, wenn der Fadenhalter kammartig ausgebildet ist, so daß die Fäden einzeln zwischen die Zinken des kammartigen Fadenhalters geklemmt werden können. Dabei kann der Abstand der Zinken genau der Teilung des Kammes der Zettelmaschine entsprechen, so daß die Fäden den geeigneten Abstand aufweisen. Es ist aber auch möglich und für unterschiedliche Kamm-

009811/0642

teilungen an der Zettelmaschine vorteilhaft, wenn der kammartig Fadenhalter rh blich mehr Zinken aufweist als der Zettelmaschinenkamm, so daß die Kamnteilung höchstens die Hälfte, vorzugsweise  $1/5$  bis  $1/10$  der Kamnteilung des Zettelmaschinenkammes beträgt. In diesem Fall wird ein Faden jeweils in die Lücke jedes fünften, sechsten oder siebenten Zinkens eingeklemmt. Dadurch ist der kammartige Fadenhalter universell für die verschiedensten Kamnteilungen des Zettelmaschinenkammes verwendbar, ohne daß die Teilung des kammartigen Fadenhalters verstellbar ausgebildet sein muß.

Um die einzelnen von den übereinander angeordneten Ablaufspulen eines Zettelgatters kommenden Fäden besonders sicher und schnell entsprechend der Teilung des Zettelmaschinenkammes in den Fadenhalter nebeneinander einzulegen, ist es vorteilhaft, in vorbestimmtem Abstand vor der Mitte jeder Reihe des Zettelgatters eine Meßkante anzuordnen, über die sämtliche Fäden einer senkrechten Reihe gelegt werden können, und in einem der Teilung des Zettelmaschinenkammes entsprechenden, einstellbaren Abstand zwischen der

009811/0642

BAD ORIGINAL



Meßkant und den Ablaufspulen ein Führung für d n Fadenhalt r vorsusehen. Das Einl g n d r Fäden in den Fadenhalter entsprechend der Teilung des Zettelmaschinenkammes kann dann nahezu blind erfolgen. Es ist möglich, vor jeder Reihe des Zettelgatters jeweils eine ortsafeste Meßkante anzuordnen. Unter Umständen kann es jedoch auch vorteilhaft sein, eine für alle Reihen gemeinsame Meßkante zu verwenden, welche längs der einzelnen Reihen des Zettelgatters ortsveränderbar gelagert ist.

Eine weitere Erleichterung und Beschleunigung des Einsiehens der Fäden eines Zettelgatters zur Zettelmaschine läßt sich dadurch erreichen, daß ein längs des Zettelgatters bis zur Zettelmaschine verfahrbares Transportmittel vorgesehen ist, welches eine Vorrichtung zur Aufnahme des bzw. der Fadenhalter aufweist. Ist lediglich ein Fadenhalter für sämtliche senkrechten Reihen einer Zettelgatterseite vorgesehen, so kann die Vorrichtung zur Aufnahme des Fadenhalters in dem verfahrbaren Transportmittel zugleich zur Stützung und Einstellung des Fadenhalters dienen. Ist dagegen für jede senkrechte Reihe des

1000101

Zettelgatters in gesonderter Fadenhalterung vorgesehen, so kann das verfahrbare Transportmittel eine Vorrichtung, beispielsweise ein Steckblech ist oder dergleichen, zur vorzugsweise geordneten Aufnahme der Fadenhalter aufweisen. Dadurch kann sichergestellt werden, daß die einzelnen Fadenhalter ohne einen sonst erforderlichen Sortiervorgang der Reihenfolge nach zum Einlegen der Fäden in den Kamm der Zettelmaschine abgenommen werden können.

Das verfahrbare Transportmittel kann vorzugsweise auf Rädern gelagert sein, die ihrerseits in Schienen geführt sind. Dies hat u. a. den Vorteil, daß der Abstand des Transportmittels von dem Zettelgatter stets genau eingehalten wird. Dadurch ist es auch möglich, die bereits erwähnte Meßkante an dem Transportmittel selbst zu befestigen und mit dem Transportmittel vor die einzelnen senkrechten Reihen des Zettelgatters zu fahren.

Weiterhin ist es besonders vorteilhaft, wenn das Transportmittel mit einer lösbaren Rücklauf Sperre

009811/0642

BAD ORIGINAL

1535181

verschieden ist, so daß in Lockung der Fäden infolge Zurückgleitens des Transportmittels ausgeschlossen ist. Schließlich ist es unter Umständen vorteilhaft, das Transportmittel mit einem Arbeitsplatz für die Bedienungsperson zu versehen, so daß die Bedienungsperson selbst auf dem Transportmittel Platz nehmen kann. Wenn dieser Arbeitsplatz zusätzlich in der Höhe verstellbar ist, so hat dies den Vorteil, daß das Zettelgatter über die Reichweite einer mittelmäßig großen Bedienungsperson hinaus nach oben vergrößert werden kann. Die von dem Zettelgatter in Anspruch genommene Grundfläche kann dadurch verkleinert werden.

An Hand der Figuren 1 bis 9 sei die Erfindung näher erläutert.

In Figur 1 ist ein Zettelgatter in Seitenansicht dargestellt. Man erkennt die Ablaufspulen 1, von denen die Fäden 2 zum nicht dargestellten Kamm der Zettelmaschine geführt werden sollen. Zu diesem Zweck werden die Fäden jeweils einer Reihe in einem

009811/0642

1535181

kammartig n Fad nhalt r 3 befestigt und mit d m  
Fad nhalter zum Kamm der Zettelmaschin geführt.  
Wie bereits erläutert, ist es besonders vorteil-  
haft, wenn die Fäden im Abstand der Zinken des  
Zettelmaschinenkammes nebeneinander in dem Faden-  
halter befestigt werden. Um dies zu erreichen, ist  
vor der Mitte dieser Ablaufspulenreihe eine Meß-  
kante 4 angeordnet, über die sämtliche Fäden dieser  
Ablaufspulenreihe, wie dargestellt, geführt werden.  
Da die Abstände 5 der aus dem Zettelgatter austre-  
tenden Fäden in der ganzen Reihe konstant sind und  
auch der Abstand 6 der Meßkante 4 von der Austritts-  
stelle der Fäden aus dem Zettelgatter konstant ist,  
kann in bekannter Weise sehr einfach ermittelt wer-  
den, welchen Abstand 7 der Fadenhalter 3 von der  
Meßkante 4 haben muß, damit die Fäden 2 entsprechend  
der Kamnteilung 8 des Zettelmaschinenkammes in dem  
Fadenhalter befestigt werden können.

Während bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1  
für jede senkrechte Reihe des Zettelgatters ein ge-  
trennter Fadenhalter 4 vorgesehen ist, ist in Fi-

009811/0642

1535181

zur 2 eine Ausführungsform dargestellt, bei der in Fadenhalter für sämtliche Reihen des Zettelgatters vorgesehen ist. Dabei ist angenommen, daß der Fadenhalter 3A bereits die Fäden einer Zettelgatterreihe aufgenommen hat und sich zur Zeit vor der zweiten Zettelgatterreihe befindet. Strichpunktiert sind die eingelegten Fäden 2 der ersten Zettelgatterreihe eingezeichnet. Man erkennt, daß der Fadenhalter 3A, nachdem er vor die zweite Zettelgatterreihe gebracht worden ist, um ein entsprechendes Stück nach unten verschoben wurde, so daß die Fäden 2a der zweiten Zettelgatterreihe oberhalb der Fäden 2 der ersten Zettelgatterreihe, aber im gleichen Abstand, in den Kamm eingelegt wurden. Man erkennt gleichzeitig, daß der Abstand zwischen dem untersten Faden der zweiten Zettelgatterreihe von dem obersten Faden 2 der ersten Zettelgatterreihe genauso groß ist wie die Abstände der Fäden einer Zettelgatterreihe untereinander. Es ist somit möglich, den gesamten Fadenhalter 3A vor den Kamm der Zettelmaschine zu legen und alle Fäden mit einem Griff in den Kamm einzuführen.

009811/0642

BAD ORIGINAL

In Figur 3 ist dargestellt, wie die Fäden der einzelnen Zettelgatterreihen mittels eines Transportmittels 10 zum Kamm der Zettelmaschine gebracht werden können. Dabei zeigt Figur 3 eine Draufsicht auf eine Seite des Zettelgatters. Die Spulen 1, 1a bis 1g verdecken dabei jeweils die unter ihnen befindlichen Spulen der gleichen Reihe. Man erkennt, wie sämtliche Fäden 2, 2a, 2b jeweils einer senkrechten Ablaufspulenreihe, nachdem sie in die Fadenhalter 3, 3a, 3b eingelegt wurden, mit diesen Fadenhaltern zu dem Transportwagen 10 geführt sind. In dem Transportwagen sind die einzelnen Fadenhalter 3, 3a, 3b in einer Steckleiste 11 geordnet gelagert. Der Arbeitsplatz der Bedienungsperson ist mit 12 bezeichnet und kann gegebenenfalls auch auf dem Wagen 10 bzw. einem Ausleger desselben angeordnet sein.

Die Figuren 4 und 5 zeigen nun, wie die Fäden in den Kamm der Zettelmaschine eingelegt werden. Dabei zeigt Figur 4 eine Seitenansicht und Figur 5 eine Draufsicht. Man erkennt in Figur 4 wiederum

die senkrecht in Reihen, wobei jedoch nur die letzten Reihen mit den Ablaufspulen 1d bis 1g dargestellt sind. Die Fäden wurden entsprechend Figur 3 in den Wagen 10 eingelegt und der Wagen bis vor den Kamm 15 der Zettelmaschine verfahren. Hier wurde zunächst der zuletzt eingelegte Fadenhalter 3g aus der Klemmleiste 11 entnommen, über den Kamm 15 geführt, um  $90^\circ$  verschwenkt und so weit abgesenkt, daß die Fäden 2g zwischen die einzelnen Zinken des Zettelmaschinenkammes 15 gelangen konnten. Der Abstand 8 der Zinken des Zettelmaschinenkammes 15 entspricht dem Abstand 8 der Figur 1. Der Fadenhalter 3g kann nun evtl. entfernt und auf die Steckleiste zurückgeführt werden. Es ist aber auch möglich, den Fadenhalter an den Fäden zu belassen und sogleich den nächstfolgenden Fadenhalter 3f aus der Klemmleiste 11 herauszunehmen und die Fäden 2f anschließend an die Fäden 2g in den Zettelkamm 15 einzulegen.

In den Figuren 6 bis 8 sind verschiedene Ausführungsformen für kammartige Fadenhalter in vergrößertem

Maßstab dargestellt. Der Fadenhalter 3B der Figur 6 ist wie in Figur 1 eine Kammteilung 8 auf, welche genau der Kammteilung des Zettelmaschinenkammes 15 entspricht. Die verschiedenen Fäden 2 einer Zettelgatterreihe sind entweder zwischen die Zinken des Kammes 3B eingeklemmt, oder sie werden nach dem Einlegen in die Lücken der Kammzinken hinter dem Fadenhalter in der angedeuteten Weise verknüpft.

Die Figur 7 zeigt einen kammartigen Fadenhalter 3C, bei dem die Kammteilung 9 erheblich kleiner als die Teilung 8 des Kammes 15 der Zettelmaschine ist. Man erkennt, daß die Fäden 2 einer Zettelgatterreihe jeweils in die Lücke jedes zweiten Zinkens des kammartigen Fadenhalters 3C eingelegt sind.

Figur 8 zeigt schließlich einen Fadenhalter 3D, welcher aus einem Klebestreifen besteht, auf welchem die einzelnen Fäden 2 festgeklebt sind, und zwar vorzugsweise längs der Linie 3D'. Man erkennt, daß auch hier wie in Figur 1 diese Klebelinie 3D' von



1535181

der M Skant den Abstand 7 aufw ist, so daß die Fäden im Abstand der Kammt ilung 8 auf der Kl b linie 3D' befestigt sind.

Figur 9 zeigt eine Draufsicht auf eine Zettelmaschine mit dem Zettelkamm 15 und dem Zettelbaum 16. Das Zettelgatter Z ist in diesem Fall V-förmig angeordnet. Man sieht, wie jeweils die Fäden einer senkrechten Zettelgatterreihe zu dem Kamm 15 der Zettelmaschine geführt und in dem gewünschten Abstand zwischen die Zinken des Kammes 15 eingelegt sind. Dabei ist ein Fadenhalter 3A entsprechend Figur 2 verwendet, in welchem sämtliche Fäden einer Zettelgatterreihe vereinigt sind. Auf der linken Seite des Zettelgatters Z sind die Fäden der letzten drei Zettelgatterreihen noch nicht in den Fadenhalter 3A' eingelegt worden.

Wie bereits erwähnt, läßt sich das erfindungsgemäße Verfahren auf die verschiedensten Arten durchführen. Welche dieser verschiedenen Arten aber auch angewendet wird, bietet das Verfahren gemäß der Er-

009811/0642 BAD ORIGINAL

1535181

findung den Vorteil, daß die Zeiten zum Einziehen  
der Fäden vom Zettlgatter zur Zettelmaschine auf  
einen Bruchteil der bisher üblichen Zeiten verkürzt  
werden können.

009811/0042

6. 3. 1964

Pat. 0702 Hä/vdM.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einziehen der Fäden von einem Zettelgatter zur Zettelmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden sämtlicher in einer Reihe übereinander angeordneter Ablaufspulen in jeweils einem einzelnen oder einem für mehrere Reihen gemeinsamen Fadenhalter befestigt, sodann die Fäden mehrerer, vorzugsweise sämtlicher Reihen des Zettelgatters mit dem Fadenhalter zum Kamm der Zettelmaschine geführt und der Reihenfolge nach zwischen die Zinken des Kammes der Zettelmaschine gelegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Fadenhalter am Zettelgatter in ein vorzugsweise verfahrbares Transportmittel gelegt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden nebeneinander liegend in dem Fadenhalter befestigt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden im Abstand der Zinken des Zettelmaschinenkammes nebeneinander in dem Fadenhalter befestigt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden einer Reihe über eine in vorbestimmtem Abstand vor der Mitte der Reihe angeordnete schneidenförmige Kante oder dergleichen gelegt und dann in einer der Teilung des Zettelmaschinenkammes entsprechenden Entfernung von dieser Kante in dem Fadenhalter befestigt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden in dem Fadenhalter festgeklebt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden einzeln zwischen die Zinken eines kammartigen Fadenhalters geklemmt werden.
8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen die Fäden des Zettelgatters vorzugsweise geordnet aufnehmenden und Zettelmaschine übertragenden Fadenhalter.

090511/0000

BAD ORIGINAL

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenhalter kammartig ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kamnteilung höchstens die Hälfte, vorzugsweise  $1/5$  bis  $1/10$  der Kamnteilung des Zettelmaschinenkammes beträgt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in vorbestimmtem Abstand vor der Mitte jeder Reihe des Zettelgatters jeweils eine ortsfeste oder eine für alle Reihen gemeinsame ortsveränderbare Meßkante angeordnet und in einer der Teilung des Zettelmaschinenkammes anliegenden, einstellbaren Abstand zwischen Meßkante und Ablaufspulen eine Führung für den Fadenhalter vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur vorzugsweise angeordneten Aufnahme des bzw. der Fadenhalter ein längs des Zettelgatters bis zur Zettelmaschine verfahrbares Transportmittel dient.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel auf Rädern gelagert ist, die ihrerseits in Schienen geführt sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel mit einer lösbaren Rücklaufsperrung versehen ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel mit einem vorzugsweise in der Höhe verstellbaren Arbeitsplatz für die Bedienungsperson versehen ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme der Fadenhalter eine Steckleiste oder dergleichen dient.
17. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßkante an dem Transportmittel befestigt ist.

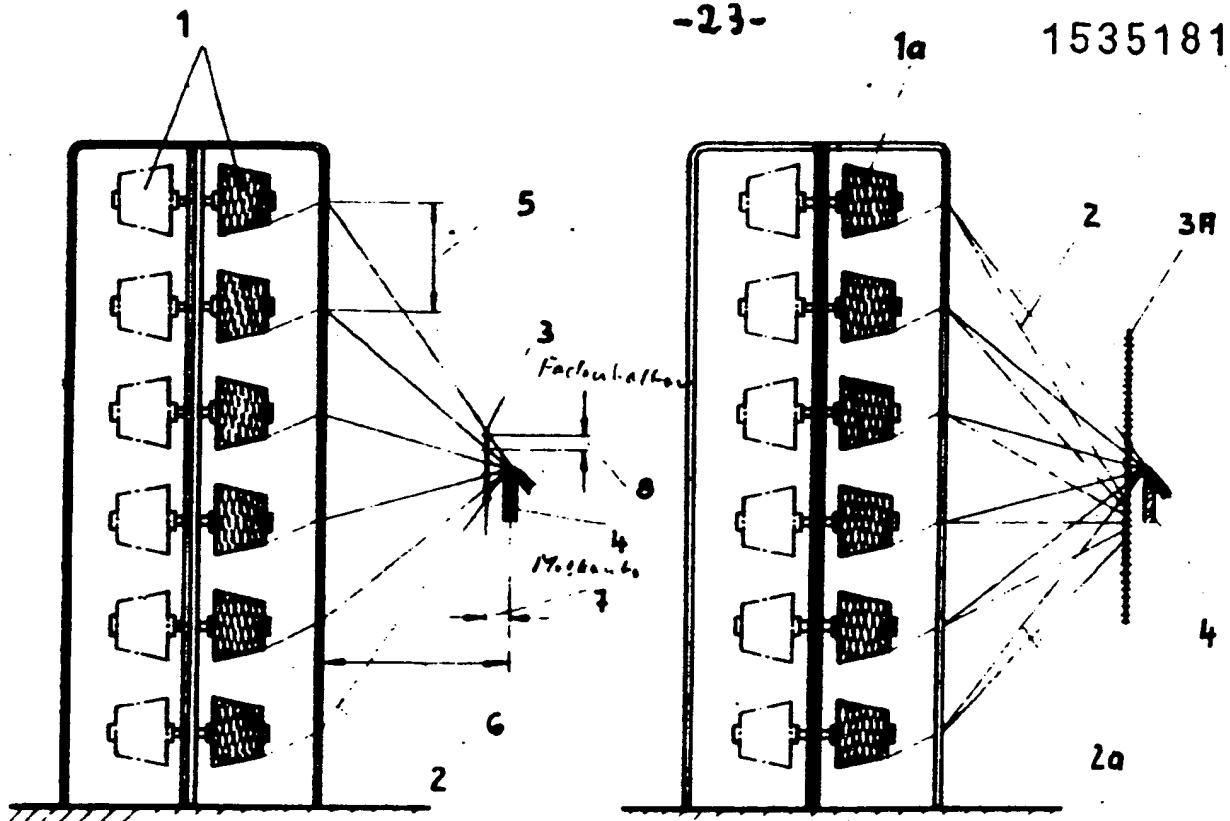


Fig. 1

Fig. 2

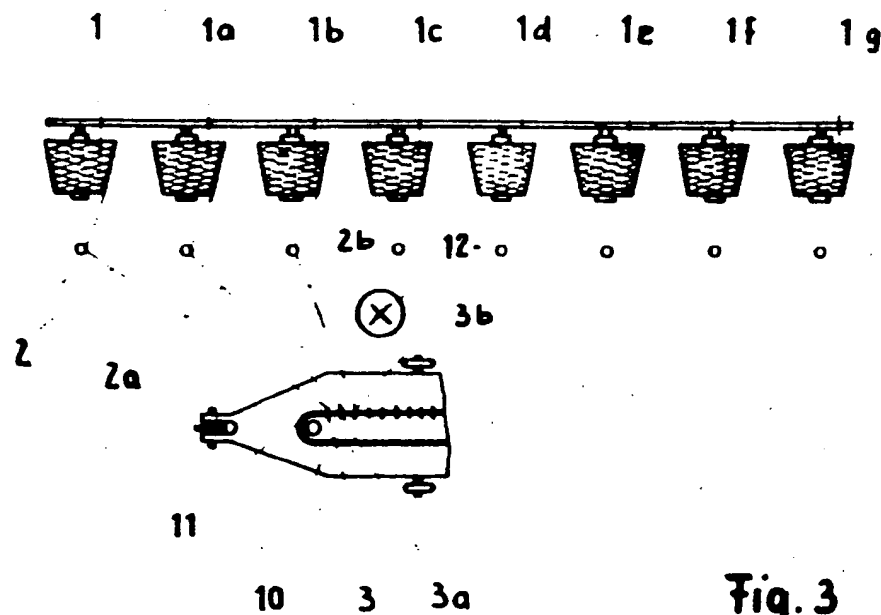
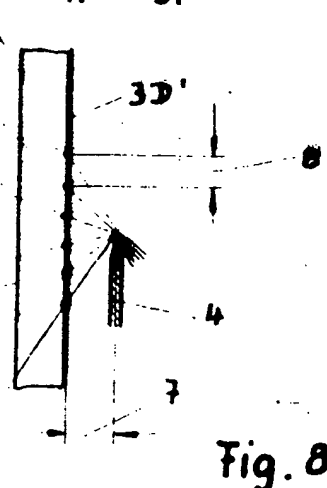
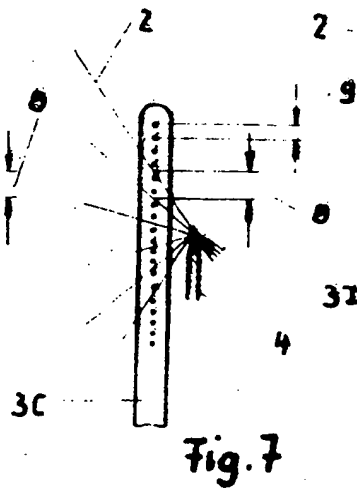
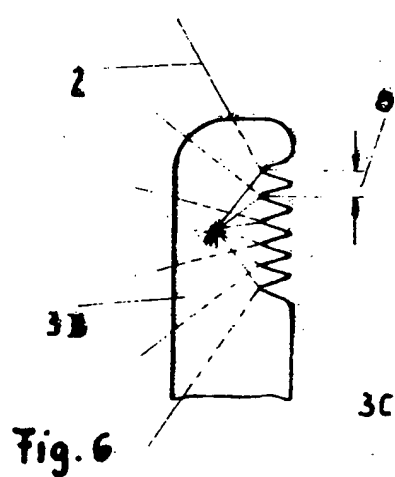
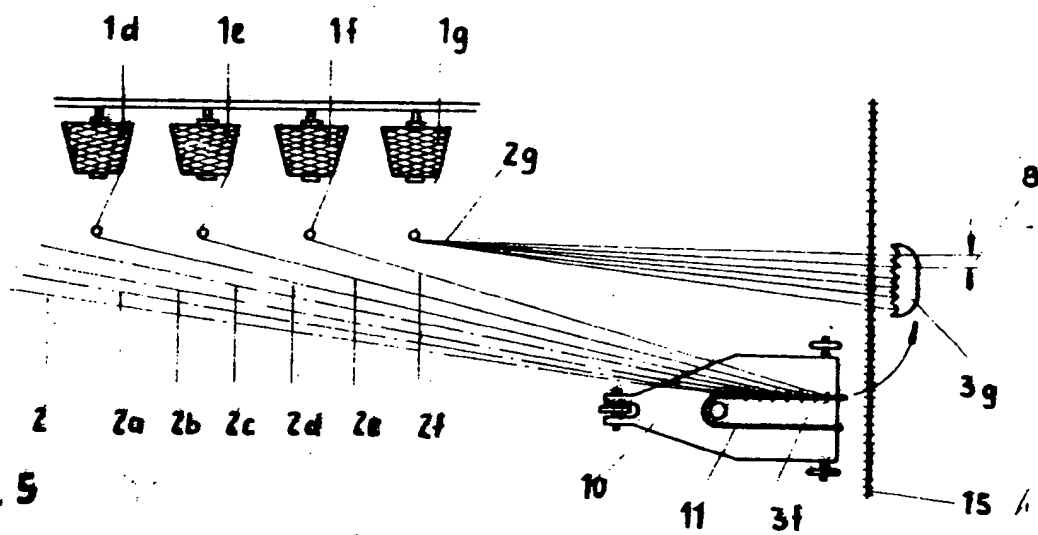
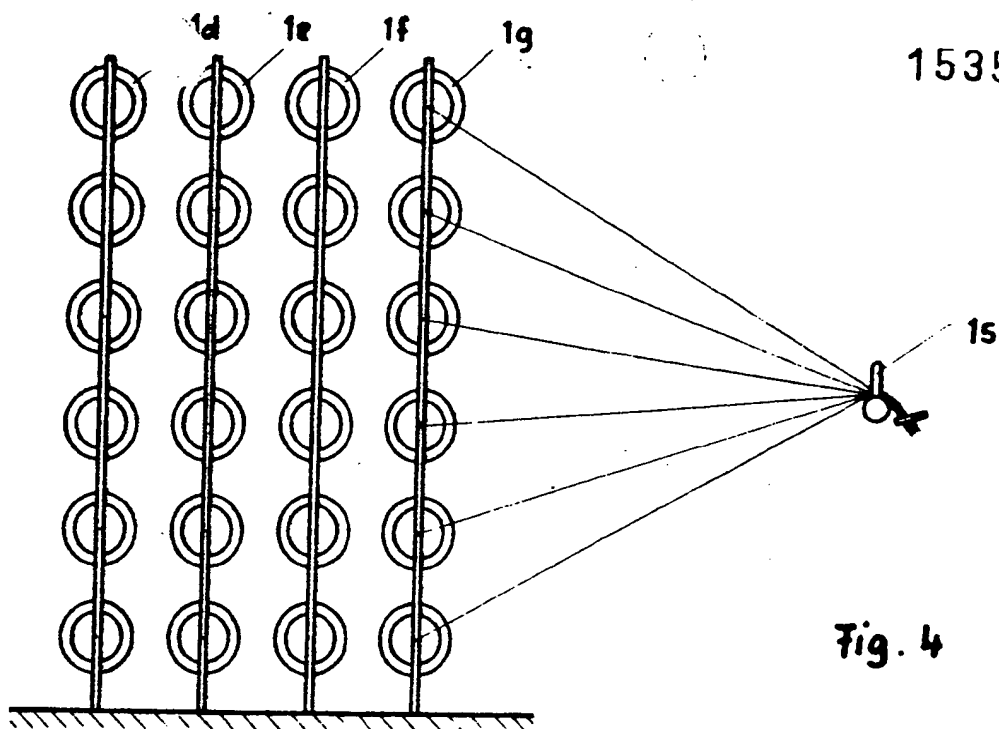


Fig. 3





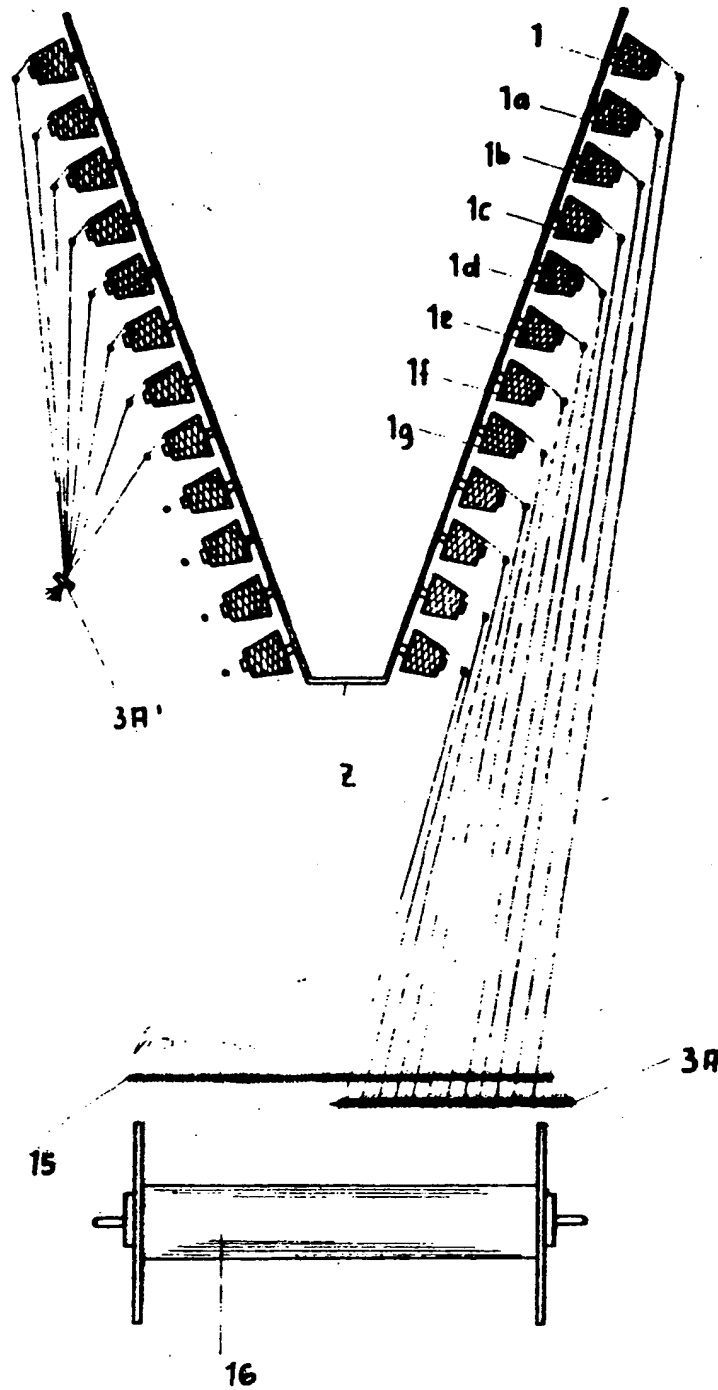


Fig. 9

PTO 04-1454

German Patent

Document No. DE 1 535 181

**Method for Drawing Warp Threads from a Creel to a Warper**  
[Verfahren zum Einziehen der Fäden von einem Zettelgatter zur  
Zettelmaschine]

Stefan Fürst

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
Washington, D.C.

January 2004

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

<u>Country</u>	:	Germany
<u>Document No.</u>	:	Patent
<u>Document Type</u>	:	DE 1 535 181
<u>Language</u>	:	German
<u>Inventor</u>	:	Stefan Fürst
<u>Applicant</u>	:	Dr.-Ing. Walter Reiners
<u>IPC</u>	:	D 02 h
<u>Application Date</u>	:	March 7, 1964
<u>Publication Date</u>	:	March 12, 1970
<u>Foreign Language Title</u>	:	Verfahren zum Einziehen der Fäden von einem Zettelgatter zur Zettelmaschine
<u>English Title</u>	:	Method for Drawing Warp Threads from a Creel to a Warper

Method for Drawing Warp Threads from a Creel to a Warper

When warping threads, the drawing of the warp threads by the spools that are placed on the creel to the warper requires a considerable amount of time. This need for time arises because each thread from a cheese is guided individually to the comb of the warper and must be placed between the teeth of the comb in the proper sequence. It has already been attempted to simultaneously pass all threads of a vertical row of the creel to the comb of the warper, but it has been particularly difficult to then hold the threads in such a manner as to prevent them from becoming entangled. Furthermore, the operator was required to walk to the warper and back at least once for each individual row so that the drawing of the warp threads here as well demanded a considerable amount of time. The aim of the invention is to develop a method for drawing the warp threads from a creel/2 to the warper which greatly reduces the required drawing times. This is achieved pursuant to the invention in that the threads coming from all spools of a vertical row that are arranged on top of each other are fastened in a single thread holder or one that is common to several rows, that thereafter the threads from several, preferably all, rows of the creel are taken by means of

---

<sup>1</sup> Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

the thread holder to the comb of the warping machine and successively placed between the teeth of the comb of the warping machine. As a result, a large number of threads are passed jointly as a unit to the comb of the warper so that the travel periods of the operator are considerably shortened without the risk of the threads becoming entangled with one another. The operator therefore no longer has to walk to the warper and then back to the creel for each individual vertical row of the creel, but instead must walk only once along the creel, place the threads from each vertical row into a thread holder, keep the respective thread holders together, for example by means of a supporting device be carried on a shoulder strap, and take all of the thread holders simultaneously to the warping machine. It is,

/3

however, also possible to fasten the threads of all vertical rows successively in a single common thread holder and then guide them with said single thread holder to the comb of the warper.

Pursuant to the invention, the transfer of the one or more thread holders from the creel to the warper is simplified in particular by placing the thread holder or thread holders at the creel in a transporting device. Such a transporting device may, as mentioned before, consist of a supporting device fastened e.g. to the belt or a shoulder strap of the operator. However, it is

preferable to design the transporting device as a wheeled vehicle to be run along the creel to the warping machine.

In some cases it is sufficient if the threads of a vertical row of the creel are seized and jointly fastened in the thread holder. In many cases, however, drawing of the threads

/4

is facilitated and thereby expedited by having the threads from the individual spools of a row held in the same sequence in which the spools are located on the creel. According to another feature of the invention, therefore, it is particularly advantageous to fasten the threads side by side in the thread holder.

A further simplification and a corresponding acceleration of the drawing operation can be obtained by fastening the threads in the thread holder next to each other at the same distance as the spacing between the teeth of the comb. For this purpose, in accordance with another feature of the invention, the threads of a vertical row can be placed over a blade-shaped edge or the like arranged at a predetermined distance in front of the center of the row and can then be fastened in the thread holder by said edge at a distance that corresponds to the tooth division of the comb in the warping machine.

There are different ways of fastening the threads in the thread holder. A particularly

/5

simple way is characterized in that the threads are glued into the thread holder. Gluing can hereby occur by means of a conventional adhesive, or also by the thermal welding of two plastic foils. In many cases, however, a particularly simple way of fastening the threads in the holder is to clamp the threads individually between the teeth of a comb-like thread holder.

The device for conducting the method pursuant to the invention is characterized by a thread holder that can hold the threads of the creel, preferably in sequence, and pass them to the warper. In a particularly beneficial embodiment of said thread holder it takes on the form of a comb-like structure so that the threads can be clamped individually between the teeth of the comb-like thread holder. Thereby, the distance between the teeth can correspond exactly to the tooth division of the comb of the warper so that the threads have the proper distance. However, it is also conceivable and beneficial for different comb

/6

divisions on the warper if the comb-like thread holder has a considerably greater number of teeth than the warper comb so that

the tooth division amounts to no more than half, preferably  $1/5$  to  $1/10$  of the tooth division of the warping machine comb. In this case, a thread is clamped into the gap following every fifth, sixth or seventh tooth, respectively. This way the comb-like thread holder is universally applicable for a variety of comb divisions of the warper comb without the tooth division of the comb-like thread holder having to be adjustable.

In order to be able to place the individual threads, coming from the spools arranged on top of each other of a creel, particularly securely and rapidly into the thread holder next to each other, it is beneficial to mount a measuring edge at a predetermined distance in front of the center of each row of the creel so that all threads can be placed over said edge in a vertical row, and to provide a guide means for the thread holder at a distance between the

/7

measuring edge and the spools that corresponds to the tooth division of the warping machine comb and is adjustable. Drawing the threads in the thread holder in accordance with the tooth division of the warper comb requires no special skills. It is possible to arrange a stationary measuring edge in front of each vertical row of the creel. In some cases, however, it can also be beneficial to provide a measuring edge that is common to all



rows, wherein said edge is located along the individual rows of the creel and its position can be modified.

Further simplification and acceleration of drawing the threads from a creel to the warper can be attained in that a transporting means is provided to travel along the creel to the warper, the means being equipped with a device for accommodating the thread holder or thread holders. If only one thread holder is provided for all vertical rows of a creel side, the device for accommodating the thread holder in the displaceable transporting means can simultaneously serve the support and adjustment of the holder. If, however, for each vertical row of the

/8

creel a separate thread holder is provided, the displaceable transporting means may contain a plug strip or the like for accommodating the thread holders, preferably in the proper configuration. This way it can be ensured that the individual thread holders can be taken off the means, without requiring an otherwise necessary sorting operating, for placement of the threads into the comb of the warper in the proper sequence.

The displaceable transporting means may preferably contain wheels, which in turn are guided in rails. This has the advantage, among other things, that the distance of the means to

the creel is always accurately maintained. This also permits the aforementioned measuring edge to be mounted on the means itself and travel together with the means in front of the individual vertical rows of the creel.

Moreover it is particularly beneficial if the transporting means is equipped with a releasable reverse motion latch

/9

so that no loosening of the threads due to back travel of the means can occur. In some cases it may be desired that the means be provided with a working place for the operator so that the operator also has a place on the transporting means. By designing this working place such that it is adjustable in height, it offers the advantage that the creel's height can be increased upward beyond the reach of an average-height person. The floor space occupied by the creel can thereby be reduced.

The invention will be explained in more detail with the help of Figures 1 through 9.

Figure 1 shows a side view of a creel. It depicts the spools 1, guiding the threads 2 to the comb, which is not depicted, of the warper. For this purpose, the threads are fastened in rows in a

/10

comb-like thread holder 3 and are guided with the thread holder to the comb of the warper. As already explained, it is particularly beneficial if the threads are fastened side by side in the thread holder at a distance corresponding to that between the teeth of the comb on the warping machine. To accomplish this, a measuring edge 4 is arranged in front of the center of said spool row, via which all threads from this row, as shown, are guided. Since the spacing 5 of the threads coming out of the creel is constant in the entire row and also the distance 6 of the measuring edge 4 from the outlet area of the threads from the creel is constant, it is easy to determine in the familiar fashion the distance 7 that the thread holder 3 must have to the measuring edge 4 in order to allow the threads 2 to be fastened in the thread holder at a spacing that corresponds to the tooth division 8 of the warper comb.

While in the embodiment pursuant to Figure 1 a separate thread holder 4 is used for each of the vertical rows of the creel, the

/11

embodiment shown in Figure 2 is provided with one thread holder for all rows of the creel. It is assumed that the thread holder 3A has already received the threads from one creel row and that the thread holder at that time is located in front of the second creel row. Shown by dash-dotted lines are the inserted threads 2

of the first creel row. One can see that the thread holder 3A, after having been placed in front of the second creel row, was shifted downward by a corresponding distance so that the threads 2a of the second creel row were placed into the comb above the threads 2 of the first creel row, but at the same distance. It is also apparent that the distance between the lowest thread 2a of the second creel row and the uppermost thread 2 of the first creel row is just as large as the distance between the threads of a creel row from each other. This way it is possible to place the entire thread holder 3A in front of the comb of the warping machine and insert all threads with a single operation into the warper comb.

/12

Figure 3 illustrates how the threads of the individual creel rows can be transported to the comb of the warping machine by means of a transporting means 10. Figure 3 shows a view onto the side of the creel. The spools 1, 1a through 1g thereby cover the respective spools of the same row located underneath. It shows how all threads 2, 2a 2b of a vertical spool row, after having been placed into the thread holders 3, 3a, 3b, have been guided by said thread holders to the transporting carriage 10. On the transporting carriage, the individual thread holders 3, 3a, 3b are arranged in a plug strip 11. The working place of the

operator is referred to with 12 and can, if necessary, also be arranged on the carriage 10 or on an extension of the same.

Figures 4 and 5 show how the threads are then placed into the comb of the warper. Figure 4 shows a view from the side, and Figure 5 a view from above. One can see in Figure 4 again

/13

the vertical rows, wherein however only the last rows with the spools 1d through 1g are shown. The threads were placed in accordance with Figure 3 into the carriage 10, and the carriage was moved in front of the comb 15 of the warping machine.

Initially the last inserted thread holder 3g was removed from the clamping strip 11, guided over the comb 15, turned 90° and then lowered so far that the threads 2g were able to pass between the individual teeth of the warper comb 15. The distance 8 between the teeth of the warper comb 15 corresponds to the distance 8 in Figure 1. The thread holder 3g can now be removed, if necessary, and be returned to the plug strip. It is also possible, however, to keep the thread holder attached to the threads and at the same time take the following thread holder 3f from the clamping strip 11 and place the threads 2f into the warper comb 15 next to the threads 2g.

Figure 6 through 8 show various embodiments for comb-like thread holders in an enlarged

/14

scale. The thread holder 3B of Figure 6 contains, as in Figure 1, a comb division 8, which corresponds exactly to the comb division of the warper comb 15. The different threads 2 of a creel row are either clamped between the teeth of the comb 3B, or they are interlinked behind the thread holder as shown after they have been placed into the gaps of the comb teeth.

Figure 7 shows a comb-like thread holder 3C, on which the comb division 9 is considerably smaller than the division 8 of the warper comb 15. One can see that the threads 2 of a creel row are placed into the gaps between every other tooth of the comb-like thread holder 3C, respectively.

Figure 8 finally shows a thread holder 3D consisting of an adhesive strip, onto which the individual threads 2 are glued, preferably along the line 3D'. One can see that corresponding to Figure 1 this adhesive line 3D'

/15

is arranged at such a distance from the measuring edge 7 that the threads are fastened on the adhesive line 3D' at a distance corresponding to the tooth division 8.

Figure 9 shows a top view onto a creel with the warper comb 15 and the warp beam 16. The creel Z is arranged in a V-shape in this case. One can see how the threads of a vertical creel row are passed to the comb 15 of the warper and are placed between the teeth of the comb 15 at the desired distance. For this purpose a thread holder 3A in accordance with Figure 2 is used, in which all threads of one creel row are united. On the left side of the creel Z the threads from the last three creel rows have not yet been placed into the thread holder 3A'.

As already mentioned, the method according to the invention can be conducted in a variety of ways. Whichever of these ways may be used, the method pursuant to the

/16

invention offers the advantage that the times required for drawing the threads from the creel to the warper can be reduced to a fraction of the time needed until now.

/17

#### Patent Claims

1. Method for drawing warp threads from a creel to a warper, characterized in that the threads of all spools that are arranged in a row on top of each other are fastened in a single thread holder or one that is common for several rows, that the threads

of several, preferably all, rows of the creel are then passed with the thread holder to the comb of the warper and are placed between the teeth of the comb of the warping machine in the proper sequence.

2. Method according to claim 1, characterized in that the thread holder is or thread holders are placed on the creel in a preferably displaceable transporting means.

3. Method according to claim 1 or 2, characterized in that the threads are fastened side by side in the thread holder.

/18

4. Method according to claim 3, characterized in that the threads are fastened side by side in the thread holder at a distance that corresponds to the distance of the teeth of the warper comb.

5. Method according to claim 4, characterized in that the threads of a single row are placed over a blade-shaped edge or the like arranged at a predetermined distance in front of the center of the row and are then fastened in the thread holder at a distance from said edge that corresponds to the tooth division of the warper comb.



6. Method according to claim 3, characterized in that the threads are glued into the thread holder.

7. Method according to claim 3, characterized in that the threads are clamped individually between the teeth of a comb-like thread holder.

8. Device for performing the method according to claims 1 through 7, characterized by a thread holder that can hold the threads of the creel, preferably in sequence, and pass them to the warper.

/19

9. Device according to claim 8, characterized in that the thread holder has a comb-like design.

10. Device according to claim 9, characterized in that the comb division is no more than half, preferably  $1/5$  to  $1/10$  of the comb division of the warper comb.

11. Device according to claims 8 through 10, characterized in that at a predetermined distance in front of the center of each row of the creel a stationary measuring edge or a measuring edge whose position can be modified for all rows together is arranged and that a guide for the thread holder is provided at a distance

between the measuring edge and the spools that corresponds to the tooth division of the warping machine comb and is adjustable.

12. Device according to claim 8, characterized in that a displaceable transporting means, which can travel along the creel to the warping machine, serves to accommodate the thread holder or thread holders, preferably in the proper configuration.

/20

13. Device according to claim 12, characterized in that the transporting means is designed as a wheeled vehicle, which in turn is guided in rails.

14. Device according to claim 12 or 13, characterized in that the transporting means is provided with a releasable reverse motion latch.

15. Device according to claims 12 through 14, characterized in that the transporting means is equipped with a working place for the operator, wherein said working place can preferably be adjusted in height.

16. Device according to claim 12, characterized in that a plug strip or the like serves to accommodate the thread holder.

17. Device according to claims 11 and 12, characterized in that the measuring edge is fastened to the transporting means.

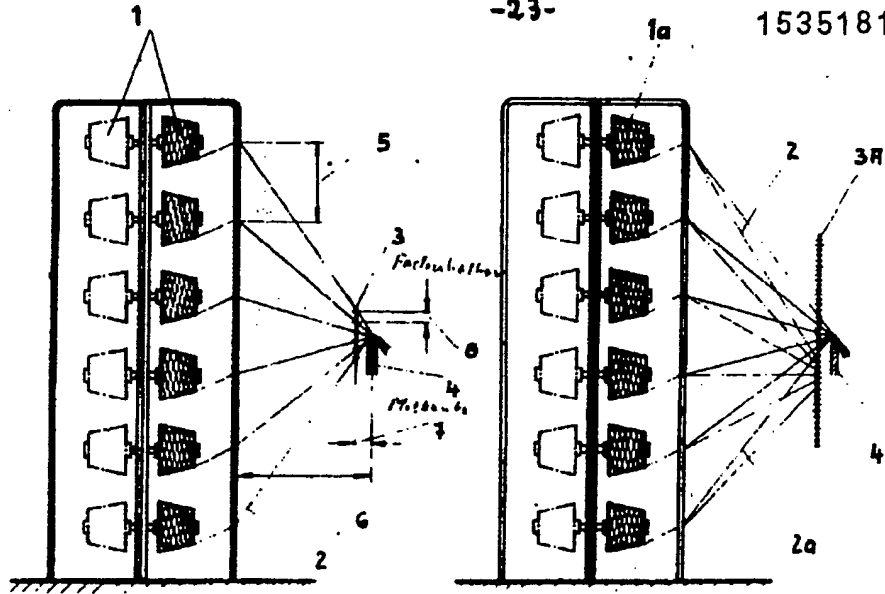


Fig. 1

Fig. 2

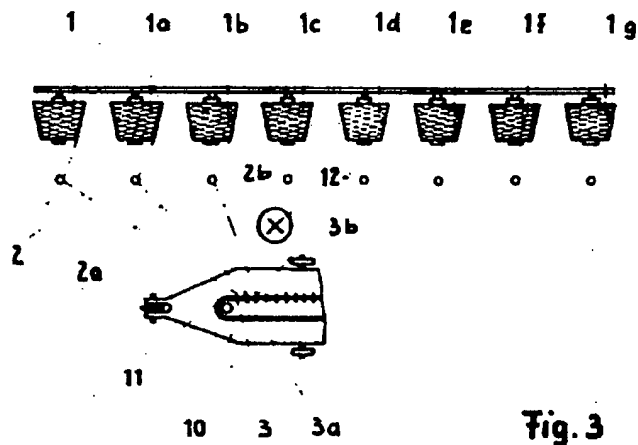


Fig. 3

1535181

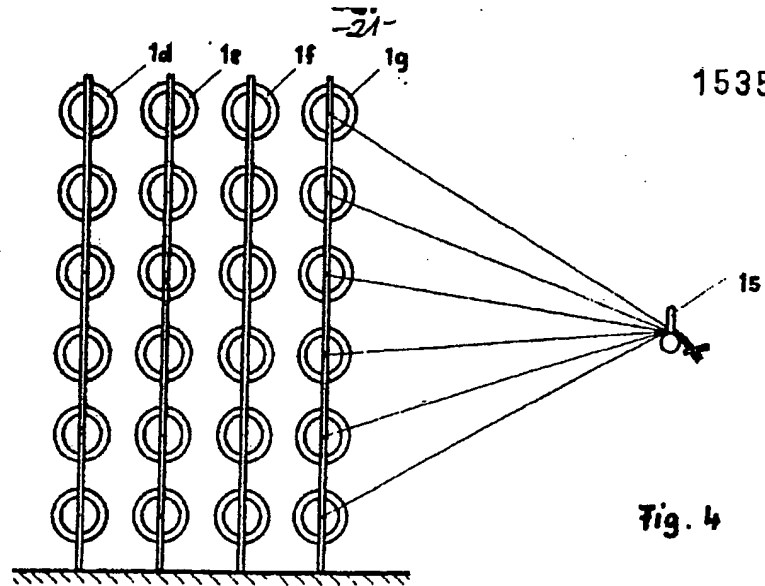


Fig. 4

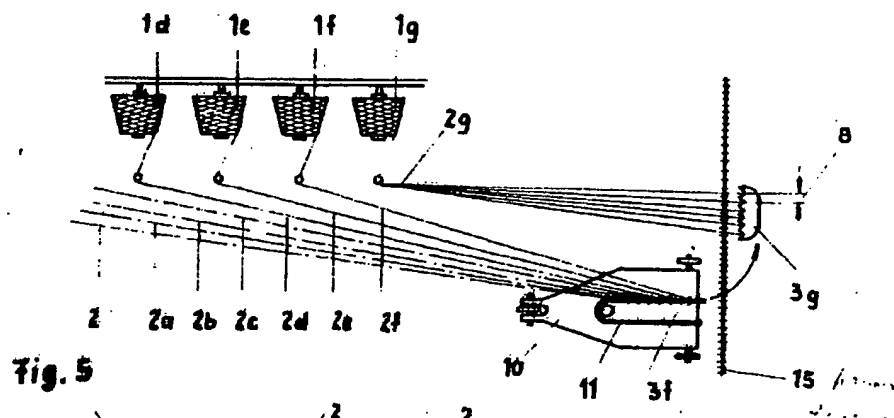


Fig. 5

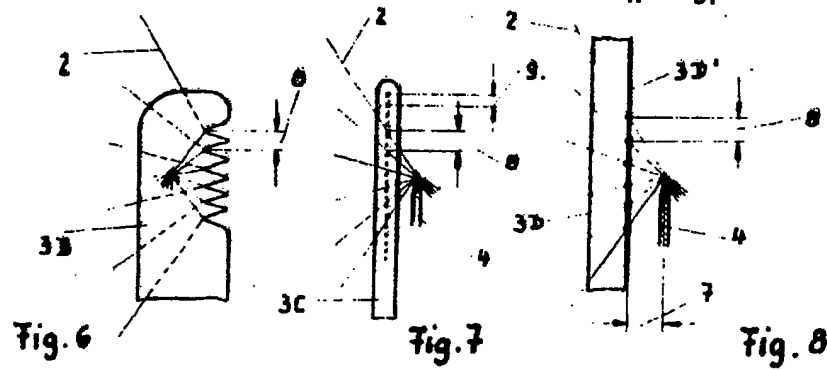


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

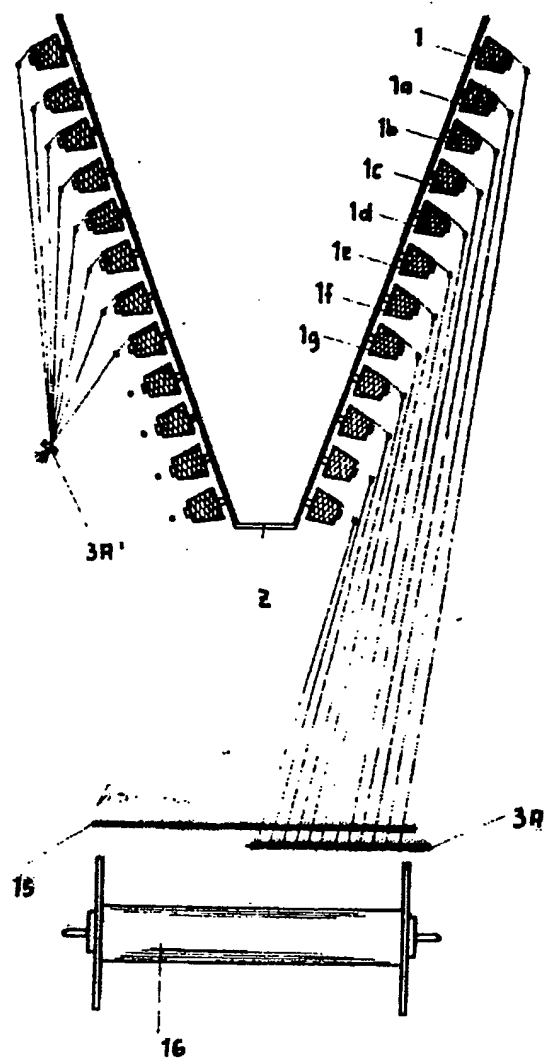


Fig. 9